



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020010002908 (43) Publication Date. 20010115

(21) Application No.1019990022971 (22) Application Date. 19990618

(51) IPC Code:

H04B 1/40

(71) Applicant:

SUNGWOO PRECISION & IND.CO., LTD.

(72) Inventor:

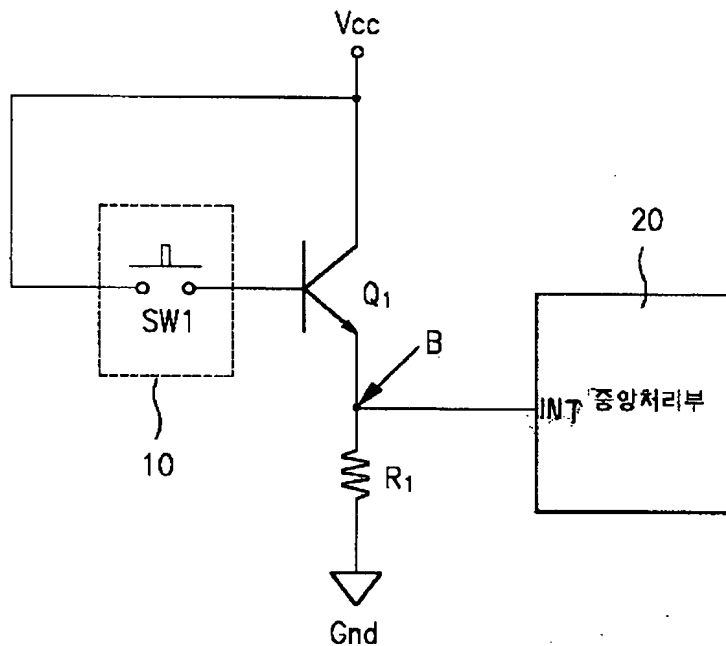
LEE, HYEONG GIL

(30) Priority:

(54) Title of Invention

APPARATUS FOR SENSING POWER OFF OF MOBILE TERMINAL AND METHOD FOR POWER DOWN REGISTRATION USING THE SAME

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: An apparatus for sensing power off of a mobile terminal and a method for power down registration using the same are provided to prevent the excessive paging from a base station to the mobile terminal with automatically power down registration by sensing the abnormal power off of the mobile terminal.

CONSTITUTION: A mobile station modem (20) is installed in a mobile terminal for controlling the whole operation of the mobile terminal. A battery pack is detachable to the mobile terminal. A switching part(10) is selectively turned on and off according to the detachment of the battery pack of the mobile terminal. A collector of a switching transistor(Q1) is connected with power voltage terminal (Vcc) of the battery pack. A base of the switching transistor(Q1) is connected with one side of the switching part. An emitter of the switching transistor(Q1) is connected with an interrupt terminal(INT) of the mobile station modem(20). A full down resistance(R1) is formed between the interrupt terminal(INT) of the mobile station modem(20) and a grounding terminal(Gnd) of the battery pack for applying high level signal to the mobile station modem(20) when the switching part(10) is operating to be turned on.

COPYRIGHT 2001 KIPO

if display of image is failed. press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. °

(11) 공개번호

특2001-0002908

H04B 1 /40

(43) 공개일자

2001년01월15일

(21) 출원번호 10-1999-0022971

(22) 출원일자 1999년06월18일

(71) 출원인 엘지정보통신 주식회사

(72) 발명자 서울특별시 강남구 역삼동 679
이형길

(74) 대리인 서울특별시금천구독산2동378-325
강용복, 김용인

심사청구 : 있음

(54) 이동 단말기의 전원 오프 감지 장치 및 그를 이용한 전원차단 등록 방법

요약

본 발명은 이동 단말기의 전원이 비정상적으로 오프되는 경우 기지국의 과도한 페이지징을 방지할 수 있는 이동 단말기의 전원 오프 감지 장치 및 그를 이용한 전원차단 등록 방법에 관한 것이다. 이와 같은 이동 단말기의 전원 오프 감지 장치는 이동 단말기내에 구성되어 이동 단말기의 전체 동작을 제어하는 중앙 처리부와, 착탈 가능한 전원 공급 장치를 구비한 이동 단말기에서, 상기 배터리 팩의 착탈에 따라 선택적으로 온/오프되는 스위칭부와, 콜렉터가 상기 배터리 팩의 전원전압단자에 연결되고, 베이스가 상기 스위칭부를 통하여 상기 배터리 팩의 전원전압을 인가 받으며, 이미터가 상기 중앙처리부의 일 인터럽트 단자에 연결되는 스위칭 트랜지스터와, 상기 중앙처리부의 일 인터럽트 단자와 상기 배터리 팩의 접지단자 사이에 구성되어 상기 스위칭부의 온 동작시 하이 레벨 신호가 상기 중앙처리부로 인가되도록 하는 풀다운 저항으로 구성된다. 따라서, 이동 단말기가 전원차단 등록하지 않은 상태에서 비정상적으로 전원오프되더라도 이동 단말기의 중앙 처리부에서 이를 감지하여 기지국으로 전원차단 등록 메시지를 전송하고, 이동 교환국의 방문가입자 위치등록기에도 자동적으로 전원차단 등록이 되므로 불필요한 페이지징 때문에 발생할 수 있는 페이지징 채널의 부하 감소는 물론 발신측 사용자는 링 백 톤을 듣지 않게 되므로 서비스에 대한 불만을 해소할 수 있다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 이동 단말기의 전원 오프를 감지하는 인터럽트 신호 발생 회로도

도 2는 본 발명에 따른 이동 단말기의 비정상적인 전원 오프시 등록 방법을 설명하기 위한 플로우차트

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 스위칭부 20 : 중앙 처리부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동 단말기의 위치등록에 관한 것으로서, 특히 이동 단말기의 비정상적인 전원 오프시의 전원차단 등록에 적당하도록 한 이동 단말기의 전원 오프 감지 장치 및 그를 이용한 전원차단 등록(power down registration) 방법에 관한 것이다.

이동 통신 시스템은 이동국(이하, 이동 단말기라 함), 기지국, 기지국 제어기 및 이동 교환국으로 구성되며, 이동 단말기는 디지털 셀룰러 네트워크(DCN : Digital Cellular Network), 개인 휴대 통신 서비스(PCS : Personal Communication Service)와 같은 단말기(Mobile Terminal)이고, 기지국은 이동 단말기와 기지국 제어기사이에서의 신호 포맷을 무선 링크와 유선링크에 적합하도록 바꾸며, 기지국 제어기는 기지국의 각 요소별 기능과 셀 운용자 사이의 접속 수단이 되며, 기지국 운용 관리, 기지국내의 하드웨어와 소프트웨어의 서비스 상태 관리, 호 트래픽에 대한 자원의 할당과 구성, 기지국 운용에 관한 정보수집, 기지국 운용, 감시 및 고정에 관련된 하부장치 등의 감시 기능을 수행한다. 그리고, 이동 교환국은 기지국 제어기 관리 및 이동 통신 네트워크와 일반전화망 혹은 동일 이동 통신 시스템의 이동 교환국간 사용자 트래픽을 위한 접속점을 구성한다.

이동 단말기와 기지국간에는 순방향 링크(기지국에서 이동 단말기로의 접속)와 역방향 링크(이동 단말기에서 기지국으로의 접속)가 설정되어 있는데, 순방향 링크에서 사용되는 채널로는 파일럿 채널(Pilot Channel), 동기 채널(Synchronous Channel), 호출 채널(Paging Channel), 통화 채널(Traffic Channel)의 4가지 채널이 있고, 역방향 채널로는 접속 채널(Access Channel), 통화 채널의 2가지 채널이 있다. 이때, 역방향 채널중 접속 채널은 이동 단말기가 통화 채널을 사용하지 않고 있을 때 이동 단말기와 기지국간의 통신 채널로써 사용되는데 접속 채널의 메시지는 호 발신, 호 응답, 명령 및 이동 단말기의 위치 등록에 관한 정보를 포함한다.

그밖에도, 이동 통신 시스템에는 이동 단말기의 현재 위치 정보를 비롯하여 이동 가입자의 상태, 통계 및 각종 서비스 관련정보를 관리하는 홈위치등록기(HLR : Home Location Register)와, 서비스권 전환(Roaming)중인 이동 단말기의 현재 위치에 대한 정보를 수시로 생성 및 소멸하는 방문가입자 위치등록기(VLR : Visit Location Register)가 있다.

여기서, 방문가입자 위치등록기(VLR)는 두 개 이상의 이동 교환국을 서브하며, 이동 교환국이 지역별로 분산 설치되어 있을 때 특정 이동 단말기가 자신이 가입되어 있는 이동 교환국의 서비스 지역을 벗어나 다른 이동 교환국 서비스 지역으로 이동하는 경우 자동 등록 기능에 따라 이동 교환국간 상호 서비스권 전환(Roaming) 정보를 주고받아 이동 단말기가 지역 제한 없이 통화할 수 있게 하며, 이동 단말기가 이동 교환국간을 이동함에 따라 수시로 생성, 소멸되는 레지스터이다.

따라서, 이동 단말기는 호를 착신 및 수신하기 위해서는 이동 교환국에 등록(Registration)되어 있어야하며 이동 단말기가 방문가입자 위치등록기(VLR)에 등록되어 있지 않다면 이동 교환국은 이동 단말기의 위치를 모르고 이동 단말기의 작동 상태도 알 수 없으므로 이동 단말기에 다양한 통신 서비스를 제공할 수 없다. 그러므로, 이동 교환국은 이동 단말기의 위치를 파악하기 위하여 모든 기지국 또는 섹터를 통하여 이동 단말기를 호출하므로 호출채널에 부하(load)가 발생할 수

도 있다. 그리고, 이동 단말기가 등록을 자주하는 경우에는 이동 교환국에서 이동 단말기의 정확한 위치 파악이 가능하므로 호출 과정이 간단해지는 반면 빈번한 등록때문에 접속 채널에 과부하를 주고 기지국의 호출채널의 부하도 가중된다.

이와 같은 등록중에서 코드분할 다중접속(CDMA) 방식에서는 여러 가지 등록 방식이 있는데 대표적인 등록 방식으로 전원가동 등록(power up registration) 방식과 전원차단 등록 방식이 있다.

전원가동 등록 방식으로 이동 단말기가 전원을 켜는 경우, 또는 타 시스템 혹은 아날로그 시스템에서 코드분할 다중접속(CDMA) 시스템으로 전환되었을 경우 수행되고, 전원차단 등록 방식은 이동 단말기가 전원을 끄는 경우 수행된다.

이와 같은 전원가동 등록 및 전원차단 등록 방식에 따른 등록 방법을 설명하면 다음과 같다.

우선, 전원가동 등록 방법은 가입자가 이동 단말기가 전원오프상태인 경우 이동 단말기의 전원 키 패드를 1 내지 2초 가량 누르면 파워 온 상태가 된다. 이동 단말기는 전원 온 상태가 되면 접속 채널을 통해 기지국으로 호 발신, 호에 대한 응답, 명령 및 이동 단말기의 위치 정보를 전송하고, 기지국은 이동 단말기의 위치를 기지국 제어기를 통해 이동 교환국으로 전송한다. 이동 교환국은 기지국 제어기를 통해 전송된 정보중 이동 단말기의 위치 정보를 방문가입자 위치등록기(VLR)에 등록하고 있다가 임의의 이동 단말기에서 착신 호가 발생하면 방문가입자 위치등록기(VLR)에서 이동 단말기의 위치정보를 파악하여 이동 단말기가 위치하는 기지국으로 페이징을 지시한다.

다음, 이동 단말기의 전원차단 등록 방법은 이동 단말기가 전원 온 상태에서 오프 상태가 되는 경우로서 가입자가 이동 단말기의 전원 키 패드를 1 내지 2초 정도 누르면 이동 단말기의 중앙 처리부(CPU)인 이동국 모뎀(Mobile Station Modem : MSM)에서는 기지국으로 현재 이동 단말기가 전원차단 등록을 수행하고자 하는 것을 알리는 메시지를 전송한다. 기지국은 전원차단 등록 메시지를 수신하여 기지국 제어기로 전송하고, 기지국 제어기는 이동 교환국으로 전원차단 등록 메시지를 전송한다. 이때, 이동 단말기가 전파환경이 불량한 지역 또는 불리한 방향에 위치해 있거나, 이동 교환국의 서비스 영역을 벗어난 경우에는 이동 단말기와 기지국간에 접속채널이나 통화채널이 설정되지 못하므로 이동 교환국으로부터 전원차단 등록 메시지를 수신하였다는 전송제어문자(Acknowledge : ACK) 메시지를 전송 받지 못한 상태에서 전원이 오프될 수도 있다. 따라서 이동 단말기는 전원차단 등록의 수행여부가 불확실한 상태에서 전원오프가 되고, 이동 교환국의 방문가입자 위치등록기(VLR)에는 이동 단말기가 계속해서 전원가동 등록되어 있으므로 실제로는 전원차단 등록되어 있는 이동 단말기로 호가 발생할 경우 이동 교환국은 불필요한 호출을 하는 경우가 많이 발생하게 되고 전체 호출채널에 부하가 발생할 수도 있다.

그러나, 전파환경이 우수하거나 이동 교환국 서비스 영역내에 있는 이동 단말기는 이동 교환국에서 기지국 제어기 및 기지국을 통해 전송 제어 문자(ACK) 메시지를 수신한다. 그러면, 이동 단말기는 전송 제어 문자(ACK) 메시지가 전송되었음을 확인하고 전원을 오프시킨다. 따라서, 임의의 착신호가 전원차단 등록을 실행한 이동 단말기로 발생할 경우 이동 교환국은 기지국으로 페이징 신호를 주지 않고 발신측 이동 단말기로 착신측 이동 단말기가 전원오프 상태임을 알려준다. 결국, 기지국은 전원이 오프된 이동 단말기에 불필요하게 페이징을 하지 않으므로 기지국 자원과 부하를 줄일 수 있고 발신측 이동 단말기 가입자는 오랫동안 링 백 톤(Ring Back Tone)을 들을 필요가 없다.

그러나 이와 같은 경우는 이동 단말기가 전원 키 패드를 사용하여 정상적으로 전원을 오프시킨 경우로써, 이동 단말기가 전원 온 상태에서 전원으로 사용하는 배터리 팩이 임의로 탈착되는 것과 같은 비정상적인 동작으로 전원 오프되는 경우에는 이동 교환국의 방문가입자 위치등록기에는 전원차단 등록 상태인 이동 단말기가 전원가동 등록 상태로 되어 있으므로 전원차단된 이동 단말기로 호가 발생하면 이동 교환국은 방문가입자 위치등록기에 등록되어 있는 등록 정보를 이용하여 이동 단말기를 제어하는 기지국으로 페이징을 지시한다. 이때, 기지국은 이동 단말기를 페이징하지 못할 수밖에 없고, 이동 교환국으로 그와 같은 상태를 보고한다. 이동 교환국은 계속해서 다른 기지국들로 페이징 지시를 확대한다.

결국 전원 온 상태의 이동 단말기에서 배터리가 임의로 탈착되거나 비정상적으로 전원이 꺼졌을 경우 기지국은 자원(페이징 채널)의 낭비와 부하가 높아지는 문제점이 있었고, 발신측 사용자 역시 아무런 안내 메시지를 청취하지 못하는 상태에서 지속적으로 호를 발생시키는 물론 오랫동안 링 백 톤을 듣고 있어야 하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 이상에서 언급한 종래 기술의 문제점을 감안하여 안출한 것으로서, 이동 단말기의 전원이 비정상적으로 오프되는 것을 감지하여 이동 단말기가 자동적으로 전원차단 등록함으로써 기지국에서 이동 단말기로의 과도한 페이징을 방지할 수 있는 이동 단말기의 전원오프 감지 장치 및 그를 이용한 전원차단 등록 방법을 제공하기 위한 것이다.

이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 특징에 따르면, 이동 단말기내에 구성되어 이동 단말기의 전체 동작을 제어하는 중앙 처리부와, 착탈 가능한 전원 공급 장치를 구비한 이동 단말기에서, 상기 배터리 팩의 착탈에 따라 선택적으로 온/오프되는 스위칭부와, 콜렉터가 상기 배터리 팩의 전원전압단자에 연결되고, 베이스가 상기 스위칭부를 통하여 상기 배터리 팩의 전원전압을 인가 받으며, 이미터가 상기 중앙처리부의 일 인터럽트 단자에 연결되는 스위칭 트랜지스터와, 상기 중앙처리부의 일 인터럽트 단자와 상기 배터리 팩의 접지단자 사이에 구성되어 상기 스위칭부의 온 동작시 하이 레벨 신호가 상기 중앙처리부로 인가되도록 하는 풀다운 저항으로 구성된다.

그리고 이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 특징에 따르면, 이동 단말기가 자신에게 통신 서비스중인 기지국으로 자신의 이동 단말기의 임의의 키 패드를 눌러 전원차단 등록 메시지를 전송하지 않은 상태에서 상기 이동 단말기 전원이 오프되는 경우 상기 이동 단말기의 중앙처리부로 상기 이동 단말기의 전원이 오프되는 것에 대한 인터럽트 신호를 발생시키는 단계;

상기 인터럽트 신호가 발생하면 상기 이동 단말기의 중앙 처리부는 상기 기지국으로 상기 이동 단말기의 전원차단 등록 메시지를 전송하는 단계로 이루어진다.

이상과 같은 본 발명에 따르면, 이동 단말기의 전원이 비정상적으로 오프되는 경우에도 방문가입자 위치등록기에 전원차단 등록을 할 수 있으므로 전원오프된 이동 단말기로 호가 발생하는 경우, 기지국의 페이징이나, 이동 교환국에서 기지국으로의 불필요한 페이징 지시를 방지하고, 호를 발생한 가입자는 링 백 톤을 오래 청취할 필요가 없는 장점이 있다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 구성 및 작용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 이동 단말기의 전원 오프를 감지하는 인터럽트 신호 발생 회로도이다.

본 발명에 따른 이동 단말기의 전원 오프를 감지하는 인터럽트 신호 발생 회로는 도 1에 나타낸 바와 같이, 이동 단말기내에 구성되어 이동 단말기의 전체 동작을 제어하는 중앙 처리부(20)와, 착탈 가능한 전원 공급 장치(이하, 배터리 팩이라 함)를 구비한 이동 단말기에서, 상기 이동 단말기의 배터리 팩의 착탈에 따라 선택적으로 온/오프되는 스위칭부(10)와, 콜렉터가 상기 배터리 팩의 전원전압(Vcc)단자에 연결되고 베이스가 상기 이동 단말기의 배터리 팩의 착탈에 따라 선택적으로 온/오프되는 스위칭부의 일측에 연결되며 이미터가 상기 중앙 처리부(20)의 인터럽트단자(INT)에 연결되는 스위칭 트랜지스터(Q1)와, 상기 중앙 처리부(20)의 인터럽트단자(INT)와 상기 배터리 팩의 접지단자(Gnd) 사이에 구성되어 상기 스위칭부(10)의 온(On) 동작시 하이(High) 레벨 신호가 상기 중앙 처리부(20)로 인가되도록 하는 풀다운 저항(R1)을 포함하여 구성된다.

이때, 상기 스위칭부(10)는 상기 배터리 팩이 상기 이동 단말기에서 탈착되는 경우 온(On)된다. 그리고, 중앙 처리부(20)는 인터럽트단자(INT)에 하이 레벨 신호가 인가되면 상기 이동 단말기가 전원오프되는 것을 인식하여 기지국으로 전원차단 등록 메시지를 전송한다.

이와 같은 본 발명 이동 단말기에서의 스위칭부(10)는 이동 단말기의 전원으로 사용하는 배터리 팩을 이동 단말기에 고정시키는 역할을 하는 배터리 로커(locker)와 연동되도록 한다.

여기서, 배터리 팩을 이동 단말기로부터 탈착시키는 방법은 배터리 로커를 누르거나, 일측으로 배터리 로커를 밀고 있는

상태에서 배터리 팩을 당겨 탈착시킨다. 따라서, 평상시에는 오프(Off)상태에 있던 스위칭부(10)가 배터리 로커에 버튼 장치를 설치하여 배터리 로커를 누르거나, 일측으로 밀 경우에 온(on) 상태가 되고, 따라서 스위칭 트랜지스터(Q1)의 베이스 단자로는 배터리 팩의 전원전압(Vcc)이 인가되어 스위칭 트랜지스터(Q1) 역시 턴-온(Turn-on)된다. 그럴 경우 배터리 팩의 전원전압(Vcc)이 스위칭 트랜지스터(Q1)의 이미터 단자로 출력된다. 이때, 배터리 팩의 전원전압(Vcc)은 풀 다운 저항(R1) 때문에 접지단자(GND)로 흐르지 못하고 중앙처리부(20)의 인터럽트 단자(INT)로 하이 레벨 신호가 인가되므로 중앙 처리부(20)에는 인터럽트 신호(Active High)가 발생된다.

여기서, 중앙 처리부(MSM : Mobile Station Modem)(20)는 이동 단말기의 전체 동작을 제어하는 메인 프로세서로서 중앙 처리부(20)에서는 인터럽트 단자(INT)로 하이 레벨 신호가 인가되면 이동 단말기의 전원이 비정상적으로 오프되는 것으로 인식하여 우선 순위(Priority)로 기지국에 전원차단 등록 메시지를 전송한다.

도 2를 참조하여 본 발명에 따른 이동 단말기의 비정상적인 전원 오프시 등록 방법을 설명하기로 한다.

이동 단말기가 전원 온 상태에서 통화중 또는 대기중과 같은 정상 동작을 유지하고 있을 때(S1), 이동 단말기를 제어하는 중앙 처리부(MSM)의 일 인터럽트 단자(INT)로 하이 레벨의 인터럽트가 발생하면(S2), 이동 단말기는 기지국으로 전원차단 등록 메시지를 송신하고 기지국은 기지국 제어기 및 이동 교환국으로 전원차단 등록 메시지를 송신한다(S3). 그러면 이동 교환국은 방문가입자 위치등록기(VLR)로 해당 이동 단말기를 전원차단 등록하고 해당 이동 단말기의 기지국 제어기 및 기지국을 통해 전원차단 등록 메시지를 수신하였다는 전송제어문자(Acknowledge : ACK) 메시지를 전송한다. 그러나, 배터리 팩의 탈착이 빨라 이동 단말기의 중앙처리부(20)가 이동 교환국에서 전송한 전송제어문자(ACK) 메시지를 전송 받지 못하였다 하더라도 이동 교환국의 방문가입자 위치등록기(VLR)로는 이동 단말기의 전원차단등록 메시지가 전송된 상태이므로 전송제어문자 메시지를 받지 못하였다 하더라도 크게 문제되지는 않는다(Dont care).

이때, 상기 전원차단 등록 메시지에는 이동 교환국이 이동 단말기를 식별할 수 있는 파라메타(Parameter)인 이동 단말기 식별번호(MIN)와, 호출채널 슬롯 등이 포함된다. 그리고, 상기한 바와 같은 전원차단 등록은 중앙처리부(MSM)에서 상기 이동 단말기의 어떤 동작보다도 우선순위(Piority)로 처리한다.

이동 단말기의 중앙 처리부(MSM)는 전원차단 등록 동작후 타이머를 구동한다(S4). 즉, 전원 온 상태에서 사용자가 배터리 팩을 이동 단말기에서 탈착시키는 경우는 사용자의 사용법 미숙 또는 임의의 비정상적인 동작으로 배터리 팩이 이동 단말기에서 완전히 탈착될 수도 있지만, 단순히 배터리 로커를 누르거나, 밀은 상태에서 배터리 팩을 탈착시키지 않고 배터리 로커에서 손을 떼면 배터리 로커가 원래 상태로 되므로 계속해서 전원 온 상태를 유지하기 때문에 그와 같은 동작을 판단하기 위하여 타이머를 구동시킨다.

그리고, 타이머가 5초이상 구동되었는가를 판단한다(S5).

판단결과(S5) 타이머가 5초이상 구동되었다면 배터리 팩이 이동 단말기에 계속 부착되어 있는 상태이므로 이동 단말기의 중앙처리부(MSM)는 기지국으로 전원이동 등록 메시지를 송신하고, 기지국은 기지국 제어기 및 이동 교환국으로 전원차단 등록 메시지를 송신한다. 그러면 이동 교환국은 방문가입자 위치등록기(VLR)에서 해당 이동 단말기의 등록 상태를 전원차단 등록에서 전원이동 등록으로 갱신한다(S6). 그리고, 타이머는 0으로 한다.

판단결과(S5) 타이머가 5초이상 구동되지 못한 경우에는 배터리 팩이 이동 단말기에서 탈착된 경우이므로 타이머는 대기 상태로 된다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같은 본 발명은 이동 단말기의 전원이 비정상적으로 오프되는 경우에도 이동 교환국의 방문가입자 위치등록기에 이동 단말기의 전원차단 등록이 가능하므로 기지국의 과도한 페이지징을 방지하여 페이지징 채널의 부하를 감소시키는 물론 사용자는 오랫동안 링 백 톤을 들을 필요가 없이 안내 메시지를 들을수 있으므로 통신 서비스에 대한 불만을

해소시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 이동 단말기내에 구성되어 이동 단말기의 전체 동작을 제어하는 중앙 처리부와, 착탈 가능한 전원 공급 장치를 구비한 이동 단말기에서,

상기 배터리 팩의 착탈에 따라 선택적으로 온/오프되는 스위칭부와,

콜렉터가 상기 배터리 팩의 전원전압단자에 연결되고, 베이스가 상기 스위칭부를 통하여 상기 배터리 팩의 전원전압을 인가 받으며, 이미터가 상기 중앙처리부의 일 인터럽트 단자에 연결된 스위칭 트랜지스터와,

상기 중앙처리부의 일 인터럽트 단자와 상기 배터리 팩의 접지단자 사이에 구성되어 상기 스위칭부의 온 동작시 하이 레벨 신호가 상기 중앙처리부로 인가되도록하는 풀다운 저항으로 구성됨을 특징으로 하는 이동 단말기의 전원 오프 감지 장치.

청구항 2. 제 1 항에 있어서, 상기 스위칭부는 상기 배터리 팩이 상기 이동 단말기에서 탈착되는 경우 온되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 전원 오프 감지 장치.

청구항 3. 제 1 항에 있어서, 상기 중앙 처리부는 인터럽트단자에 하이 레벨 신호가 인가되면 상기 이동 단말기의 전원이 오프되는 것으로 인식하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 전원 오프 감지 장치.

청구항 4. 제 3 항에 있어서, 상기 중앙 처리부에서 상기 이동 단말기의 전원 오프를 인식하면 상기 이동 단말기가 속한 이동 교환국으로 전원차단 등록 메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 전원 오프 감지 장치.

청구항 5. 이동 단말기가 자신에게 통신 서비스중인 기지국으로 자신의 이동 단말기의 임의의 키 패드를 눌러 전원차단 등록 메시지를 전송하지 않은 상태에서 상기 이동 단말기 전원이 오프되는 경우 상기 이동 단말기의 중앙처리부로 상기 이동 단말기의 전원이 오프되는 것에 대한 인터럽트 신호를 발생시키는 단계;

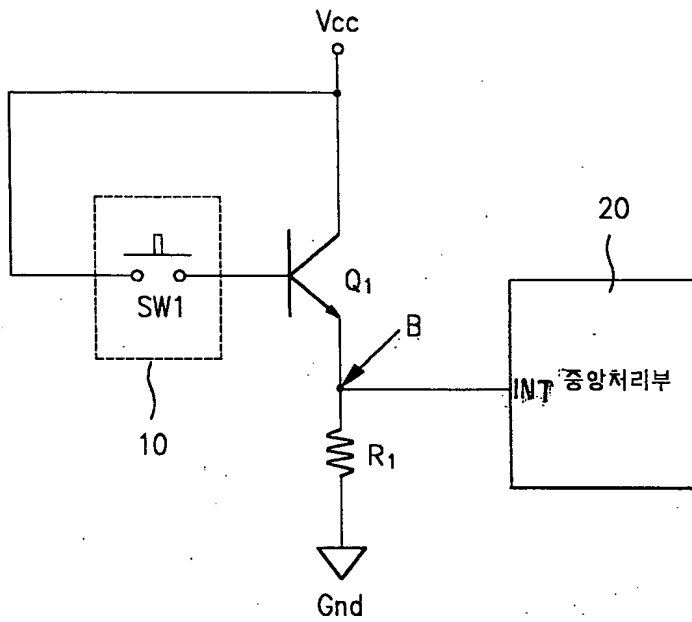
상기 인터럽트 신호가 발생하면 상기 이동 단말기의 중앙 처리부는 상기 기지국으로 상기 이동 단말기의 전원차단 등록 메시지를 전송하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 전원차단 등록 방법.

청구항 6. 제 5 항에 있어서, 상기 이동 단말기로부터 전원차단 등록 메시지가 전송되면 상기 기지국은 자신이 속한 이동 교환국으로 상기 이동 단말기의 전원차단 등록 메시지를 전송하는 단계와, 상기 이동 교환국이 자신의 방문가입자 위치등록기에 상기 이동 단말기의 등록을 전원차단 등록으로 갱신하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 전원차단 등록 방법.

청구항 7. 제 5 항에 있어서, 상기 이동 단말기의 중앙 처리부는 상기 전원차단 등록 메시지 전송후 일정시간 타이머를 구동하는 단계와, 상기 일정시간 동안 타이머가 계속 구동하는 경우 상기 이동 단말기가 속한 기지국으로 전원가동 등록 메시지를 전송하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 전원차단 등록 방법.

도면

도면1



도면2

